

Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise

Fila Gianluca

Settembre 2018



Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

Indice

Introduzione	1
Mappatura dei canneti esistenti sulla costa del Comune di Lazise	2
Analisi del materiale a disposizione e delle azioni già messe in atto	5
Individuazione dei canneti e delle aree dove la manutenzione è prioritaria	5
Azioni di manutenzione	5
-Considerazioni generali	7
-Interventi proposti (da nord a sud)	7
-Coordinamento delle attività di manutenzione	10
Monitoraggio biometrico dopo la manutenzione	10
Attestazione fine lavori, Relazione conclusiva e programma interventi futuri	12
Bibliografia	13
Allegati	15

Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

Introduzione

Conservare la natura non significa semplicemente lasciare che ogni cosa segua il suo corso, bensì implica un'azione che comprenda l'integrazione delle conoscenze con operazioni rivolte al miglioramento della sua qualità e caratteristiche anche attraverso semplici, ma necessarie, opere di manutenzione. Tali azioni possono diventare uno spunto per la diffusione di nozioni in campo ambientale e oggetto di iniziative a carattere divulgativo, al fine di aumentare l'attenzione e il rispetto per gli habitat naturali più fragili.

I canneti, che si trovano frequentemente lungo i bassi litorali dei laghi, sono un esempio evidente di necessità di gestire e mantenere un ambiente naturale di notevole importanza ecologica.

Le azioni previste, ed in parte già attuate, per questo intervento di studio e manutenzione dei canneti di Lazise sono le seguenti:

- *Mappatura dei canneti esistenti sulla costa del Comune di Lazise;*
- *Analisi del materiale a disposizione e delle azioni già messe in atto;*
- *Individuazione dei canneti e delle aree dove la manutenzione è prioritaria*
- *Azioni di manutenzione*
- *Monitoraggio biometrico prima e dopo la manutenzione*
- *Relazione conclusiva e programma interventi futuri*

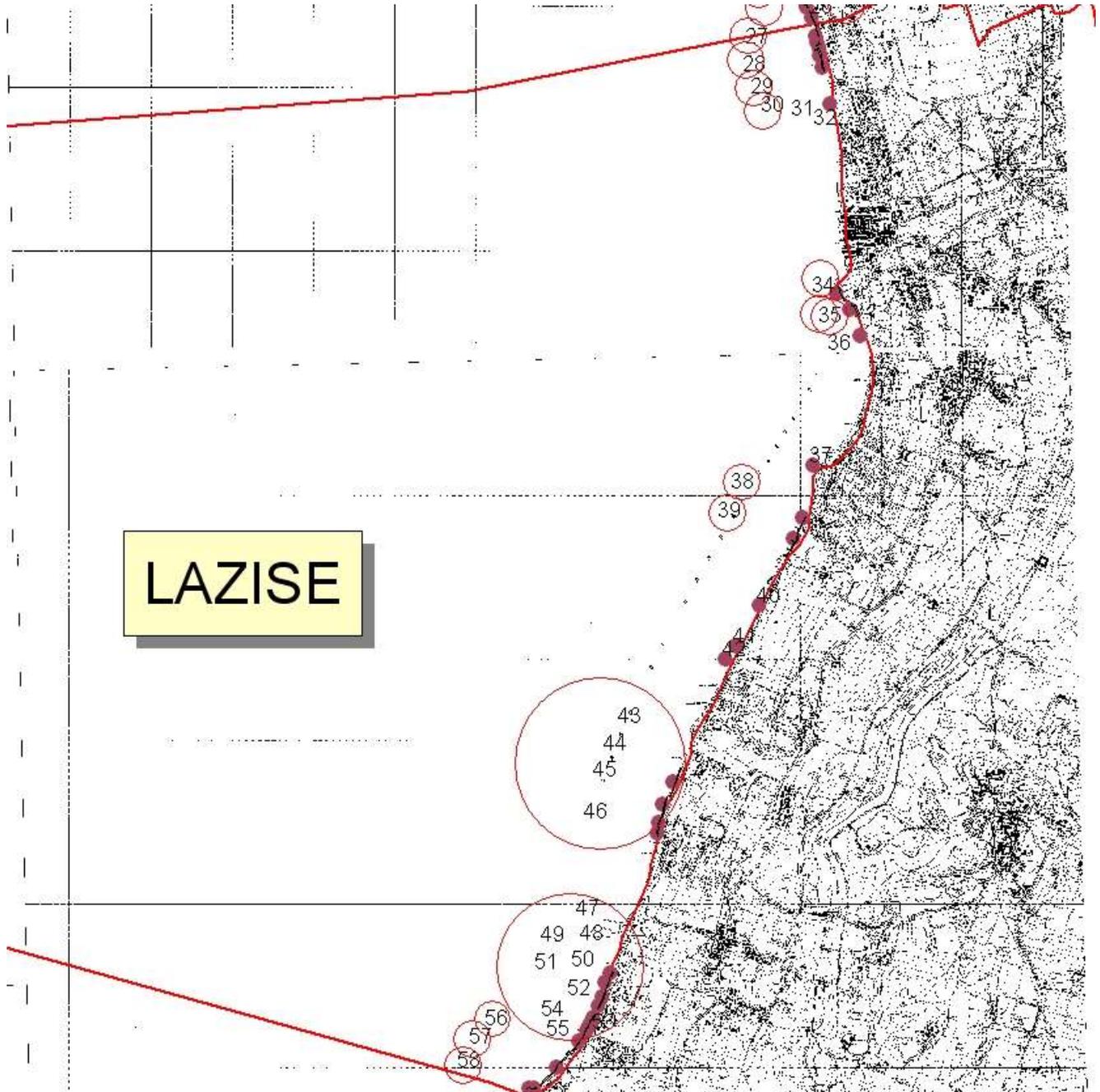
*Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)***Mappatura dei canneti esistenti sulla costa del Comune di Lazise**

Per questa attività si è potuto accedere al materiale originario dei precedenti interventi di studio e manutenzione ovvero immagini aeree (ortofoto del 2007 e 2003 della Regione Veneto), elaborate con un software di creazione di livelli cartografici per sistemi informativi territoriali (GIS). I livelli informativi ottenuti sono stati sovrapposti alla Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) del Veneto. I poligoni rappresentanti le aree a canneto ottenuti in automatico dall'interpretazione delle foto aeree sono poi stati posti nella posizione corretta dopo un successivo riscontro a terra. I sopralluoghi hanno anche permesso di constatare la forte selettività del metodo automatico che esclude alberi ed arbusti che sono comunque parte dell'ecotono definito canneto. Per questo si stima un difetto della misura dell'area del 10-20%. La lunghezza di copertura della costa è stata determinata a video e corrisponde alla distanza tra gli estremi del canneto. Ad ogni poligono individuato è stato assegnato un codice numerico univoco con numeri da 27 a 58. In alcuni casi la continuità della fascia a canneto è interrotta da moli o scivoli: queste discontinuità sono state mantenute anche in previsione di manutenzioni a scacchiera. Il nome della località è stato desunto dalla C.T.R. Il lavoro sarà affinato qualora sia messo a disposizione da parte del comune o della provincia materiale fotografico e cartografico a maggiore definizione. Il prodotto finale comprenderà, oltre alla cartografia e tabelle riportate di seguito, alcune informazioni base (ad esempio: identificativo, area...), che verranno poi implementate nel corso degli anni (ad esempio: operazioni di manutenzione, abusi, avvistamenti). Nelle pagine seguenti vengono presentate tabelle riportanti i principali dati disponibili al momento: identificativo univoco, area del canneto, perimetro, tratto di costa coperto (lunghezza), località, coordinate del punto centrale del canneto. La tabella riporta i dati fondamentali di ogni canneto lungo la sponda del Comune di Lazise; vi è poi una cartografia generale, una tabella riportante la stima degli interventi di manutenzione; in allegato vi sono delle schede dettagliate relative agli interventi proposti. Con la relazione finale di settembre/ottobre 2019 si consegnerà anche un elaborato composto dalle schede descrittive aggiornate di ogni singolo canneto, oltre che indicare eventuali sostanziali modifiche ai dati presentati in questo documento.

Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

IDEN	ISTAT	NOME _COM	AREA [mq]	PERIM ETRO [m]	LUNGHE ZZA [m]		GBNORD	GBEST	LOCALITA'
27	23043	LAZISE	339,88	101,00	20,00		5041818	1635080	foreste
28	23043	LAZISE	455,25	92,00	24,00		5041771	1635083	foreste
29	23043	LAZISE	1657,50	255,00	93,00		5041695	1635099	foreste
30	23043	LAZISE	385,13	126,00	49,00		5041624	1635117	foreste
31	23043	LAZISE	23,50	21,00	verifica		5041736	1635097	foreste
32	23043	LAZISE	718,13	151,00	54,00	ridotto in dimension	5041398	1635166	pergolana
34	23043	LAZISE	1489,75	288,00	106,00		5040233	1635205	parco del principe
35	23043	LAZISE	1930,00	276,00	104,00		5040140	1635288	parco del principe
36	23043	LAZISE	0,00	0,00	0,00	estinto	5039976	1635348	
37	23043	LAZISE	150,75	64,00	22,00		5039186	1635058	camp. la quercia
38	23043	LAZISE	420,88	85,00	22,00		5038866	1634998	villa bagatta
39	23043	LAZISE	5945,63	730,00	234,00		5038735	1634944	villa bagatta
40	23043	LAZISE	5442,00	716,00	278,00		5038326	1634732	fossalta
41	23043	LAZISE	1267,13	219,00	92,00		5038081	1634590	fossalta
42	23043	LAZISE	145,63	66,00	14,00	verifica	5037998	1634527	fossalta
43	23043	LAZISE	3952,38	503,00	179,00		5037248	1634203	ca' bosca
44	23043	LAZISE	3523,13	386,00	135,00		5037110	1634142	costa al sole
45	23043	LAZISE	1302,25	174,00	72,00		5036994	1634114	costa al sole
46	23043	LAZISE	872,13	140,00	47,00		5036937	1634104	costa al sole
47	23043	LAZISE	529,75	104,00	21,00		5036074	1633818	mattarana
48	23043	LAZISE	2869,50	324,00	100,00		5036020	1633787	mattarana
49	23043	LAZISE	2322,75	270,00	94,00		5035928	1633766	mattarana
50	23043	LAZISE	189,25	62,00	19,00		5035873	1633743	mattarana
51	23043	LAZISE	624,75	110,00	26,00		5035804	1633717	mattarana
52	23043	LAZISE	623,00	100,00	23,00		5035782	1633705	mattarana
53	23043	LAZISE	583,38	102,00	28,00		5035758	1633686	mattarana
54	23043	LAZISE	803,25	147,00	36,00		5035727	1633671	mattarana
55	23043	LAZISE	2991,88	335,00	115,00		5035660	1633624	mattarana
56	23043	LAZISE	7127,63	750,00	287,00		5035498	1633491	mattarana
57	23043	LAZISE	803,38	133,00	41,00	rimappare-molto rid	5035374	1633357	rio dugale
58	23043	LAZISE	900,25	132,00	36,00	rimappare	5035369	1633321	rio dugale
totale			50389,75		2371,00				

Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)



Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

Analisi del materiale a disposizione e delle azioni già messe in atto

Per la redazione di questo progetto si è potuto consultare il prezioso materiale già predisposto durante le precedenti campagne di manutenzione (2008-2009;2009-2010;2014-2015).Gli interventi furono molto diversi tra di loro: il primo, a seguito di un lungo periodo di assenza di interventi e di una stagione con eventi atmosferici intensi, è stato piuttosto importante, il secondo ed il terzo di minore entità. Per il 2018-2019 si riprenderà, per affinità, l'intervento eseguito a gennaio/febbraio 2015 individuando i soli canneti con effettiva necessità.

Individuazione dei canneti e delle aree dove la manutenzione è prioritaria

A seguito della analisi dei documenti si è effettuato un sopralluogo per evidenziare le aree di maggiore criticità. Le aree proposte (vedi allegato in appendice) potranno variare su motivata necessità dell'Amministrazione comunale. I problemi, che si possono avere durante le operazioni di potatura, sono relativi all'accessibilità dei vari canneti. Le scogliere in cemento sono una delle cause dell'eccessivo accumulo di alghe all'interno dei canneti: l'impossibilità per alghe, materiale organico e rifiuti di spiaggiare porta a processi di macerazione e putrefazione ed inoltre le scogliere rendono più difficili le operazioni di pulizia e caricamento del materiale da rimuovere.

Ulteriore problema per la manutenzione è l'accesso esclusivo di alcune proprietà private a lago. Alcune aree (esempio canneti 39 e 40) sono ben separati dalla passeggiata da una scarpata e, soprattutto per il canneto 39 si è creato un habitat che sarebbe opportuno non disturbare con attività di manutenzione

Azioni di manutenzione

L'intervento di manutenzione del canneto è sostanzialmente una potatura che deve essere finalizzata all'irrobustimento delle peculiarità ecologiche, nonché all'asportazione di materiale di rifiuto ed organico, quindi deve essere eseguita con la massima attenzione per non arrecare danni alla vegetazione del canneto, agli animali e all'habitat circostante. La parte costantemente viva del canneto (è pianta perenne, ma a fine stagione la parte secca epigea cade per lasciare posto a germogli nuovi) è il rizoma che è un fusto strisciante spesso interrato. Il rizoma può raggiungere lunghezze considerevoli (anche 10 metri), e ad ogni internodo può dare origine ad un germoglio. Al fine di poter continuare la sua attività, oltre ai nutrienti, acqua, sali minerali ed un terreno non troppo compattato, ha necessità di aria: gli viene garantita dal parenchima aerifero presente all'interno dello stelo. Il trasporto dei gas deve quindi essere il più continuo possibile. Tagli che costringano i monconi a diversi mesi di sommersione possono indurre alla mancata germogliazione nelle zone non più interessate dalla circolazione dei gas. I tagli possono essere eseguiti sia con imbarcazioni specializzate sia da terra (manualmente

Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

o con macchinari appositi); il fattore discriminante è il livello del lago che se si mantiene sopra i 110-120 cm s.z.i favorisce l'uso della imbarcazione, sotto gli 80 cm s.z.i favorisce le operazioni da terra, tra 80 e 110 cm s.z.i. (situazione frequente) vi sono evidenti difficoltà con entrambi i sistemi.

Per garantire che le operazioni di manutenzione non danneggino il canneto si propongono alcune regole generali:

- Intervenire durante il periodo di minore attività per l'habitat ovvero nel tardo autunno-inverno (da ottobre a febbraio compresi); la limitazione delle operazioni in questo periodo è di fondamentale importanza sia per le cannuce di palude, sia per gli animali presenti all'interno dei canneti. Anticipare il taglio è dannoso per la *Phragmites australis* poiché, pur essendo già iniziata la fase di quiescenza, il polline è ancora in dispersione e alcune piante potrebbero essere ancora fisiologicamente attive. Posticipare il taglio potrebbe provocare il calpestio e la distruzione dei nuovi germogli primaverili. Per quanto riguarda gli animali è fondamentale che durante il periodo della costruzione dei nidi e della deposizione delle uova non ci sia nessuna attività che possa creare disturbo.
- Non eseguire eradicazione di rizomi; essendo la parte perenne e vitale essi non devono essere strappati, bisogna prestare attenzione anche ad evitare un'eccessiva compattazione del terreno. Per fare questo è importante non entrare nel canneto con mezzi meccanici, soprattutto cingolati o pesanti, tali da provocare compattamenti eccessivi del suolo.
- Dare la priorità alle azioni di asportazione del materiale spiaggiato piuttosto che alla potatura.
- **È sempre preferibile il taglio alla trinciatura della parte aerea in quanto è più facile la raccolta del materiale: uno degli scopi della manutenzione è asportare il materiale secco in eccesso che, invece, con la trinciatura si rischierebbe di disperdere in acqua; sulla fascia costiera del Garda non è applicabile l'incendio (anche se controllato).**
- Eseguire la potatura eventualmente a livello del suolo nei primi metri dalla battigia (massimo 4 metri per canneti di profondità superiori ai 20 metri, molto degradati, con quantità notevoli di materiale accumulato ed evidenti problemi di circolo dell'acqua) e solo quando il suolo è scoperto dall'acqua, evitando poi di distribuirvi sopra ghiaia e qualsiasi altro materiale che possa portare ad una mancanza di ossigenazione e rendere difficile la comparsa o, peggio, la recisione dei germogli durante il periodo primaverile.
- Durante le operazioni di manutenzione è bene avere a disposizione dati aggiornati relativi alla quota del livello sopra lo zero idrometrico (s.z.i.) del lago in quanto normalmente a primavera il lago arriva ad un valore prossimo a +120/+140 s.z.i: tagliare gli steli avendo l'accortezza di restare in questa fascia
- Eseguire la potatura su una superficie non superiore al 50/60% del canneto evitando di tagliare gli steli che determinano il contorno (soprattutto verso il lago) del canneto

Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

- Lasciare un periodo di almeno una stagione tra un intervento su un canneto e il successivo (ad es: intervenire ad anni alterni per i canneti vicini).
- Non tagliare, danneggiare od eradicare altre specie arboree o erbacee spontanee autoctone.
- Operazioni di fondamentale importanza è l'asportazione di tutto il materiale che viene potato.
- Asportare i rifiuti accumulati nei canneti e sulla battigia:
- Nel caso in cui vengano rinvenuti nidi (ad esempio i nidi sospesi del cannareccione e della cannaiola) evitare di rimuoverli.

Queste regole generali trovano poi delle eccezioni nella pratica, da determinarsi volta per volta, che servono esclusivamente a facilitare il lavoro, se svolto manualmente, soprattutto in alcune zone piuttosto "difficili": canneti a ridosso di scogliere alte o difficilmente raggiungibili, fondali melmosi.

Considerazioni generali

Alla foce del rio (nome incomprensibile dalle cartelocalità fossalta) vi era un piccolo canneto (n° 42) di cui era stato suggerita la protezione, l'ampliamento e l'integrazione nella foce stessa per mitigare l'impatto del rio soprattutto se ricettore di acque pluviali provenienti da strade, o eventualmente scarico di emergenza per la rete fognaria. Vi è uno scarico attivo di acque torbide presso il canneto 41. Anche presso la foce del Rio Dugale vi sono canneti che, se adeguatamente ampliati ed integrati, potrebbero essere potenzialmente utili alla mitigazione degli effetti del corso d'acqua sul lago.

Il 2018 è stato un anno in cui il livello del Lago si è mantenuto alto durante la stagione estiva. Il sopralluogo effettuato il 28/08/2018 non ha evidenziato gravi problemi di acculo di rifiuti o residui vegetali almeno nelle zone facilmente accessibili. Si sono invece evidenziate alcune perdite di canneti di piccole dimensioni e soprattutto l'invadenza dell'*Arundo donax*. Se da una parte l'*Arundo*, così come il rovetto protegge il canneto e la sua fauna dalla presenza costante dell'uomo, dall'altra sta scalzando il *Phragmites australis* che è il costituente principale dell'habitat a canneto. Si propone come intervento prioritario di eseguire un taglio a scacchiera dell'*Arundo* e dei rovi e pulizia del materiale spiaggiato in località Ca' Bosca (canneti da 43 a 46).

L'azione principale da attuare sarà la raccolta di questo materiale, soprattutto nei siti di maggiore vicinanza con attività antropiche. Il taglio sarà funzionale alla facilitazione dell'asportazione del materiale, e quindi limitato ai primi 2-3 metri dalla battigia, e sempre sopra il livello del lago che dovrebbe mantenersi per i mesi invernali intorno ai 110-120 cm s.z.i.. La raccolta differenziata dei rifiuti non compostabili è da praticarsi soprattutto per materiali ingombranti (barche o altro come estintori, mobilio, etc), ferro, gomme, batterie, il resto (solitamente piuttosto sporco) può essere smaltito come rsu.

*Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)**Interventi proposti (da nord a sud)*

Il comune di Lazise ha in carico una notevole superficie a canneto (circa 50 mila metri quadrati) con una tipologia che prevede lunghi tratti di costa coperti, ma con una estensione verso il lago di pochi metri (in qualche tratto si arriva a 10-15 m, raramente oltre i 20 m). Per molti tratti i canneti sono lambiti da massicciate, per lo più basse che potrebbero dare qualche problema per le operazioni di manutenzione. L'intervento prioritario è la raccolta di rifiuti e materiale organico (cannucce e alghe) accumulato. Per i canneti a nord del porto di Lazise (canneti 27-28-29-30) si ripropone un intervento ormai consolidato di taglio e asportazione del materiale sulla fascia riparia per una larghezza di 4 metri. A sud del porto sono prioritari gli interventi in località Ca' Bosca (canneto 43) e Costa del sole (canneti 44-45-46) dove è previsto il taglio complesso della fascia di Arundo e rovi con asportazione del materiale spiaggiato (vedere note schede descrizione interventi in allegato). Per i canneti in località Mattarana (da 47 a 58) taglio di una fascia riparia di 4 metri e asportazione del materiale spiaggiato, e taglio di fasce di 3 metri adiacenti ai pontili privati.

La tipologia di intervento prevede la raccolta per mezzo di braccio meccanico (posizionato sulla passeggiata ciclo- pedonale) del materiale accumulato con supporto di personale che faciliti e rifinisca l'operazione di carico, con taglio e raccolta del materiale minuto. Alcuni canneti sono a stretto contatto con spiagge e moli e di questi si consiglia il taglio per una fascia non più larga di tre-quattro metri ai lati dei moli e dal confine della spiaggia verso il canneto: ciò ha lo scopo di limitarne l'espansione e quindi interventi non consoni da parte di privati. Tutto il materiale tagliato dovrà essere asportato così come i rifiuti. Di seguito si riporta la tabella riassuntiva degli interventi. Si stima un intervento di manutenzione che andrà a ripulire poco più del 12% della superficie a canneto (6188 m² su 50841 m²), ovvero quella che ne ha più necessità, intervenendo in 16 canneti su 30. Durante le operazioni di manutenzione dei canneti potranno essere effettuate anche manutenzioni al verde pubblico in fregio o nelle vicinanze del canneto: ciò esula da questa proposta e in caso saranno fornite solo le necessarie indicazioni per la salvaguardia dell'habitat a canneto. *Le modalità di esecuzione dei lavori, la quantità della superficie sottoposta a manutenzione, i rapporti tra superfici interessate a manutenzione e aree lasciate indisturbate proposte sono coerenti con la "Relazione per la valutazione di incidenza del Progetto di gestione e studio dei canneti del Garda Veneto in comune di Lazise" sui siti IT 3210007 e IT 3210018 (gennaio 2009)" redatta dalla dott.ssa Paola Modena. Inoltre per la redazione del progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise 2014-2015 si sono seguite le prescrizioni presenti nelle relazioni di progetto e conclusive redatte da Bresciani e Fila per il "Progetto di gestione coordinata e studio dei canneti del Garda Veneto" (2008-2010) frutto del Protocollo di intesa tra Provincia di Verona, Comuni di Bardolino, Lazise, Castelnuovo, Peschiera e CNR-IREA (deliberazione n. 307 del 29 dicembre 2008).*

Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

IDEN	LOCALITA'	AREA [mq]	LUNGHEZZA [m]	intervento stimato	area intervento [mq]	note
27	foreste	339,88	25,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri	100	
28	foreste	455,25	24,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri, fascia canale	100	
29	foreste	1657,50	93,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri, fascia canale	460	
30	foreste	385,13	49,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri.	150	
31	foreste	23,50	verifica	Nessun intervento		
32	pergolana	718,13	54,00	Nessun intervento		
34	parco del principe	1489,75	106,00	Nessun intervento		
35	parco del principe	1930,00	104,00	Nessun intervento		
36		0,00	verifica	estinto		
37	camp. la quercia	150,75	22,00	Nessun intervento		
38	villa bagatta	420,88	22,00	Nessun intervento		
39	villa bagatta	5945,63	234,00	Nessun intervento		
40	fossalta	5442,00	278,00	Nessun intervento		
41	fossalta	1267,13	92,00	Nessun intervento		
42	fossalta	0,00	0,00	estinto		
43	ca' bosca	3952,38	179,00	Taglio Arundo e rovi per una profondità di 6 metri. Taglio ad 1m di altezza e rovi e larghezza 1-2m, a zero fino a 6 metri.	1074	Taglio e non triturazione
44	costa al sole	3523,13	135,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri. Rifilatura Arundo pendente verso passeggiata.	540	
45	costa al sole	1302,25	72,00	Taglio Arundo e rovi per una profondità di 6 metri. Taglio ad 1m di altezza e rovi e larghezza 1-2m, a zero fino a 6 metri.	432	Taglio e non triturazione
46	costa al sole	872,13	47,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri. Rifilatura Arundo pendente verso passeggiata.	282	
47	mattarana	529,75	21,00	Nessun intervento		
48	mattarana	2869,50	100,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri	350	
49	mattarana	2322,75	94,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri	450	
50	mattarana	0,00	0,00	estinto		
51	mattarana	624,75	26,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri	120	
52	mattarana	623,00	23,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri	100	
53	mattarana	583,38	28,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri	120	
54	mattarana	803,25	36,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri	150	
55	mattarana	2991,88	115,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri	460	Il taglio deve essere eseguito solo dove vi sia necessità, altrimenti solo asportazione materiale spiaggiato
56	mattarana	7127,63	287,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri	1300	
57	rio dugale	803,38	41,00	Nessun intervento		
58	rio dugale	900,25	36,00	Nessun intervento		
Totale		50054,88			6188	

*Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)**Coordinamento delle operazioni di manutenzione*

L'attività di coordinamento tenderà ad evitare interventi troppo ravvicinati sia temporalmente che fisicamente, con il fine di ridurre al minimo il disturbo per fauna e flora. Le squadre impegnate nel cantiere solitamente hanno bisogno di indicazioni all'avvio dei lavori e sulla successione dei cantieri, che dipende dal livello del lago, dalla disponibilità di mezzi e uomini e dal tipo di intervento. Inoltre, durante le operazioni di manutenzione è bene che vi sia spesso una figura in grado affrontare anomalie e problematiche ecologiche che si vengono a creare (ad esempio la robinia è specie infestante che va eliminata, pioppi e salici no, individuare le zone dove tagliare a raso, etc..). Non è quindi necessaria la presenza continua di un coordinatore, ma di interventi spot durante la giornata. Il coordinamento non si occuperà della organizzazione operativa delle squadre di lavoro che resta al responsabile della impresa incaricata dei lavori.

Monitoraggio biometrico prima e dopo la manutenzione

Durante la sperimentazione delle attività di manutenzione iniziata nel 2004 a Sirmione e tutt'ora attiva il monitoraggio di parametri chimici, fisici e biologici ha confermato che le operazioni effettuate non arrecano danni gravi all'ambiente canneto, ma anzi influiscono positivamente sulla qualità delle acque. Lo studio delle associazioni a canneto sarà indirizzato alla caratterizzazione del loro stato di salute ed in particolare stimare se le popolazioni a canneto sono in condizioni di *die-back*. Da bibliografia si riscontra che nel Nord Europa, negli ultimi decenni, la vegetazione spondale a dominanza di *Phragmites australis* è andata incontro a fenomeni di declino dovuti alla sindrome *die-back* (si manifesta sia macroscopicamente con la regressione del canneto dalle stazioni con acque a profondità maggiori, accrescimento della cannuccia a gruppi o "clumping" sia a livello morfologico con modificazioni anatomiche dei rizomi, assottigliamento dei culmi).

La scelta delle porzioni di canneto da studiare sarà "random". Saranno scelti canneti campione, distribuiti lungo la costa di competenza del Comune di Lazise, per la valutazione dello stato di salute; per ogni canneto saranno scelti vari sottocampioni in funzione delle diversità ecologiche (differenze in funzione della dislocazione nella fascia di transizione).

Parametri biometrici oggetto di misurazione :

- Densità dei fusti (n°/m^2)
- Massa secca (g/m^2)
- Altezza dei fusti (cm)
- Numero dei nodi (n°)
- Diametro dei culmi (mm)
- Presenza di clumping
- Epoca e fenologia della fioritura

Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

Modalità di misurazione dei parametri biometrici

I parametri macromorfologici relativi alla porzione subarea degli individui di *Phragmites australis* verranno misurati sul campo all'interno di ciascuna zona dei canneti prescelti per ogni Comune su 40 individui selezionati in modo casuale. Il rilevamento sarà ripetuto nel corso dell'anno 2019 in tre campagne corrispondenti a differenti periodi stagionali sia in funzione delle caratteristiche fisiologiche delle cannuce di palude sia in funzione della situazione meteorologica. Al fine di confrontare i dati con altro materiale bibliografico la raccolta sarà effettuata durante il periodo estivo, in cui sono presenti il maggior numero di ricerche attinenti.

Densità dei fusti

Il conteggio del numero dei fusti sarà espresso come numero in metro quadrato (n°/m^2); per ognuno dei canneti selezionati come campione verranno scelte delle sottozone differenziate in funzione del rapporto con l'acqua del lago e con l'intervento di gestione effettuato. I dati saranno confrontati con il data base a disposizione realizzato sui canneti bresciani, la comparazione permetterà di valutare eventuali anomalie.

Massa secca dei fusti

Questo valore espresso in grammi al metro quadro (g/m^2) verrà effettuato in concomitanza con le operazioni di potatura; il peso sarà effettuato comprensivo di tutte le strutture anatomiche della porzione tagliata (stelo, foglie e pannocchia). Questo dato permetterà di quantificare la quantità del materiale organico asportato. Questo dato risulterà particolarmente utile associato alle misure di azoto e fosforo effettuate sui canneti tagliati poiché si risalirà alla quantità totale di azoto e fosforo rimossi dal lago e quindi sottratti a input causanti fenomeni eutrofici. I dati saranno confrontati con il data base a disposizione realizzato sui canneti bresciani, la comparazione permetterà di valutare eventuali anomalie.

Altezza dei fusti

Questo valore espresso in centimetri (cm), sarà riferito alla porzione compresa tra l'apice del germoglio (o la base dell'infiorescenza ove presente) e il punto di fuoriuscita dal terreno del culmo. La scelta delle cannuce da monitorare sarà effettuato prestando particolare attenzione al confronto tra le aree dei canneti sottoposti a gestione e quelli invece non interessati da potatura. Per effettuare questa misurazione i fusti verranno marcati. I dati saranno confrontati con il data base a disposizione realizzato sui canneti bresciani, la comparazione permetterà di valutare eventuali anomalie.

Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

Numero dei nodi

Questo valore espresso come numero (n°), sarà misurato sulla porzione di culmo compresa tra l'apice del germoglio (o la base dell'infiorescenza ove presente) e il punto di fuoriuscita dal terreno del culmo. Il conteggio verrà effettuato sui fusti prescelti per il monitoraggio dell'altezza.

Diametro dei culmi

Questo valore espresso in centimetri (mm), sarà misurato mediante l'impiego di un calibro in corrispondenza del punto medio del sesto internodo a partire dall'alto.

Presenza di clumping

La presenza di clumping sarà quantificata attraverso l'indicazione del numero di cespi (ove presenti) e del numero medio di culmi per cespo; questo parametro verrà misurato esclusivamente in occasione di una campagna estiva. Questo parametro permetterà di capire se è presente una situazione di die-back.

Epoca e fenologia della fioritura

Questi parametri saranno espressi in date di comparsa delle prime fioriture. La fenologia della fioritura sarà invece espressa come percentuale di culmi in fiore per ogni singolo canneto campionato.

Attestazione fine lavori, Relazione conclusiva e Programma interventi futuri

Entro 15-20 giorni dal termine dei lavori verrà redatta una breve relazione (attestazione fine lavori) che riporterà i valori misurati delle aree sottoposte a manutenzione, eventuali variazioni o eventi significativi accaduti durante i lavori.

A settembre/ottobre 2019 è prevista la consegna di una relazione contenente i dati raccolti, le schede identificative aggiornate dei canneti e le schede relative alle manutenzioni, considerazioni e conclusioni, ed inoltre verrà redatta una proposta di massima di intervento per gli interventi futuri.

Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

Bibliografia

- Fila G, 2016. **Manutenzione dei canneti del Comune di Garda, Relazione Conclusiva**
- Fila G, 2015. **Manutenzione dei canneti del Comune di Lazise, Relazione Conclusiva**
- Fila G, 2013. **Progetto di manutenzione dei canneti del Comune di Peschiera del Garda, Relazione Conclusiva**
- Fila G. 2012. **Progetto di manutenzione dei canneti del Comune di Garda, Relazione Conclusiva**
- Bresciani M., Fila G., 2009. **Monitoraggio della manutenzione dei canneti del basso lago di Garda 2009**
- Bresciani M., Fila G., 2008. **Monitoraggio della manutenzione dei canneti del basso lago di Garda 2008.**
- Bresciani M., Fila G., 2008. Progetto sperimentale di studio e manutenzione dei canneti a Sirmione, Relazione riassuntiva 2001-2008
- Bresciani M., Sotgia C., Fila G.L., Musanti M., Bolpagni R., 2011. **Assessing common reed bed health and management strategies in Lake Garda (Italy) by means of Leaf Area Index measurements.** Italian Journal of Remote Sensing, 2011, 43 (1), pp: 75-86.
- Bresciani M., Fila G., Giardino C., 2011. **I canneti del basso Garda patrimonio da difendere,** Quaderni de il garda, vol: 11-12, pp. 109-115.
- Bresciani M., Stroppiana D., Fila G., Montagna M., Giardino C., 2009. **Monitoring reed vegetation in environmentally sensitive areas in Italy.** Italian Journal of Remote Sensing, Vol. 41 (2), pp: 125-137, 2009; IDS Number: 466WG, ISSN: 1129-8596.
- Bresciani M., Fila G.L., 2008. **I canneti del basso Garda bresciano.** *Monografia* edita dalla Provincia di Brescia e Lega Navale Sez. Brescia-Desenzano, pp. 81 Stampato da Fraternità Comunicazione di Chiari (BS).
- Bresciani M., Fila G.L., Giardino C., Stroppiana D., 2007. **Common reeds management and monitoring with remotely sensed data in the Lake Garda and divulgation activities: the project Rizoma,** *Proceedings of International Conference on Multi Functions of Wetland Systems*, Legnaro, Padova, Italia, 26-29 Giugno, 2007, pp. 154-155, ISBN 978-88-902948-0-8.
- Bresciani M., Fila G.L., Stroppiana D., Giardino C., 2007. **Project Rizoma: remotely sensing data for wetlands and common reed monitoring in the Garda lake.** *27th EARSEeL Symposium*, Bolzano, Italia, 7-9 Giugno 2007.
- Bresciani M., Montagna M., Giardino C., Stroppiana D., Fila G.L., 2007. **Studio delle superfici a canneto della Sacca di Goro attraverso immagini satellitari ad alta risoluzione.** *11a Conferenza Nazionale ASITA*, Torino, Italia, 6-9 Novembre 2007, Vol. I, pp. 495-500.
- Bresciani M., Fila G.L., Giardino C., 2006. **Utilizzo di ortofoto e di immagini satellitari per il censimento e lo studio delle aree umide e a canneto del basso lago di Garda.** *10a Conferenza Nazionale ASITA*, Bolzano, Italia, 14-17 Novembre 2006, Vol. I, pp. 2017-2022.
- Bresciani M., Fila G.L., Stroppiana D., 2006. **Use of radiometric techniques for the appraisal of the management of the habitats common reed in the town of Sirmione.** *IEEE Gold Remote Sensing Conference 2006*, Bari, Italy, 4-5 Dicembre, 2006.
- Paola Modena **Relazione per la valutazione di incidenza del Progetto di gestione e studio dei canneti del Garda Veneto in comune di Lazise” sui siti IT 3210007 e IT 3210018 gennaio 2009**

Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

Fila Gianluca

Ingegnere Ambientale, Perito Agrario, Energy Manager, Certificatore Energetico.

Via Mazzarona, 30- Sirmione (BS) cell. 3391239378; e-mail gianluca_fila@onde.net

PEC: gianluca.fila@peritiagrari.pro

Allegati

1. Norme generiche per una corretta manutenzione tratte dal
“Progetto di gestione coordinata e studio dei canneti del Garda
Veneto” – Stazione sperimentale “Eugenio Zilioli” (CNR-
IREA/CRA)- M.Bresciani, G.Fila

2. Esempi

- Scheda identificativa
- Cartografia
- Scheda riassuntiva intervento
- Scheda Monitoraggio

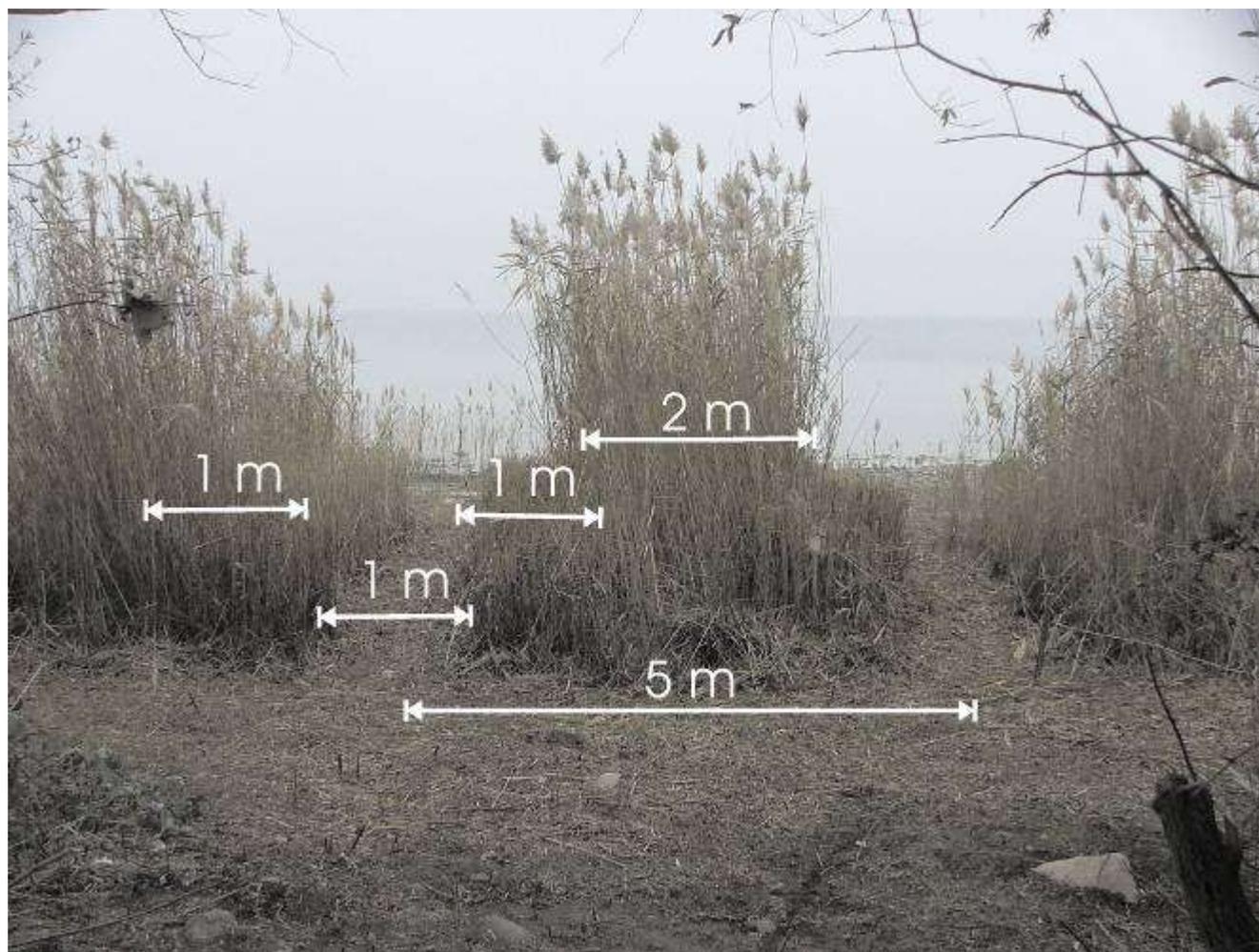
3. Schede descrizione lavori

Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

Norme generiche per una corretta manutenzione tratte dal “Progetto di gestione coordinata e studio dei canneti del Garda Veneto” – Stazione sperimentale “Eugenio Zilioli” (CNR-IREA/CRA)- M.Bresciani, G.Fila

Esempi di operazione di manutenzione

Corridoio



Esecuzione manuale da terra

L'esempio sopra riporta la creazione di corridoi molto ravvicinati (5 m) in quanto il canneto si presentava piuttosto vigoroso e con consistenti quantità di rifiuti. L'intervento con queste modalità viene applicato solo il primo anno di intervento e su canneti particolari in quanto va ad incidere per circa il 60-70% della superficie a canneto. L'anno successivo l'area deve essere esclusa dagli interventi e la successiva stagione se vi sono tutte le condizioni necessarie i corridoi vengono fatti ogni 10 m e avendo cura di posizionare i corridoi dove non si è intervenuti il primo anno.

Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)



Nell'inverno 2007 il livello del lago era molto basso e qui si fa notare il taglio corretto (anche se al limite) ad almeno + 110 s.z.i.. Durante la tarda primavera il livello è cresciuto fino a +140 cm s.z.i., ma i germogli erano ormai già ben sviluppati (nella foto il livello misura +100 cm s.z.i.)



Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

Esecuzione con natante speciale

Utilizzando l'imbarcazione si possono creare corridoi larghi 2,5-3 m che vanno distanziati almeno 10 m. Se il livello del lago è molto alto (almeno +130 cm s.z.i.) è possibile arrivare fino a terra, altrimenti il tratto finale viene fatto manualmente. In altri casi l'imbarcazione è stata usata per agevolare l'asportazione del materiale.



Taglio a raso della fascia ripariale eseguito manualmente

4m , 6m

In condizioni di particolare degrado (accumuli di rifiuti, legno, potature di siepi vedi foto sotto a sx) o con livello basso (foto a dx) si può intervenire con tagli a raso del livello del suolo o dell'acqua.



Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

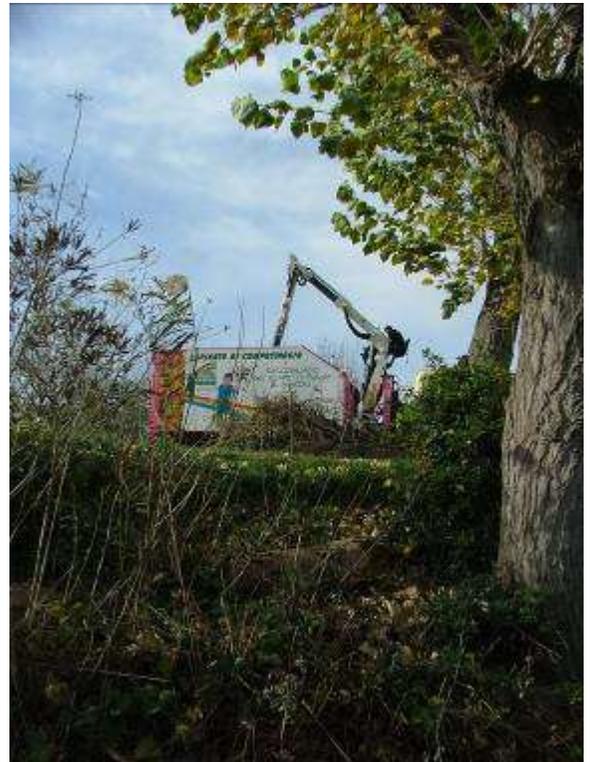
Taglio in piccoli canneti

In canneti di dimensioni molto piccole può essere conveniente il taglio totale, purchè effettuato nella fascia di sicurezza (+110-140 cm s.z.i.), usando lame e non trituratorci.



Difficoltà di carico

Massicciate e scarpate troppo alte (3-4 m) creano notevoli problemi e rallentamenti nelle operazioni di asportazione del materiale.



Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

Legno morto

Nelle zone meno antropizzate possono venire lasciati in loco gli alberi morti o caduti naturalmente, sono invece da ripulire e successivamente mantenere sotto stretta sorveglianza quelle aree dove i “confinanti” hanno preso l’abitudine di potare e lasciare cadere nel canneto i



rami.

Azioni potenzialmente danneggianti

La distribuzione di abbondante ghiaia, in sinergia con eventi meteorici intensi può causare la rasatura e copertura del canneto. Le foto sopra mostrano lo stesso canneto ad ottobre 2007 (sx) e novembre 2008 (dx). Meglio provvedere con sistemi di contenimento.



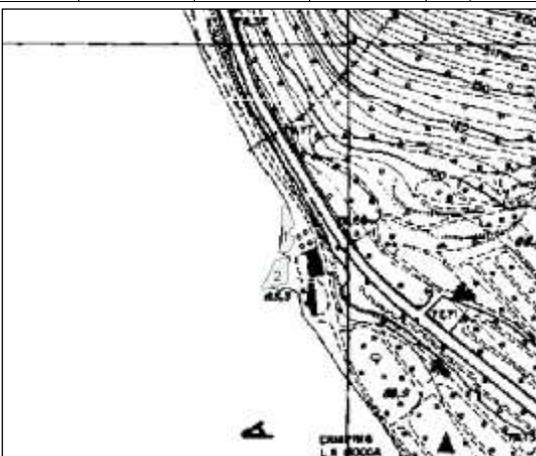
20

Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

Esempi

Scheda identificativa

IDEN	ISTAT	NOME_COMUNE	AREA [mq]	PERIMETRO [m]	LUNGHEZZA [m]	AGGIORNAMENTO	GBNORD	GBEST	LOCALITA'	
1	23006	BARDOLINO	442,38	117,00	48,00	2007	5047311	1633448	camp. rocca	
Note fauna										
Note flora										
Note generiche										
Interventi		anno	mq	metodo				NOTE		
		2008/2009	172,71	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri						
		2009/2010	107,29	Fascia a riva 2m+ fasce molo						

IDEN	ISTAT	NOME_COMUNE	AREA [mq]	PERIMETRO [m]	LUNGHEZZA [m]	AGGIORNAMENTO	GBNORD	GBEST	LOCALITA'
1	23006	BARDOLINO	442,38	117,00	48,00	2007	5047311	1633448	camp. rocca
									
									

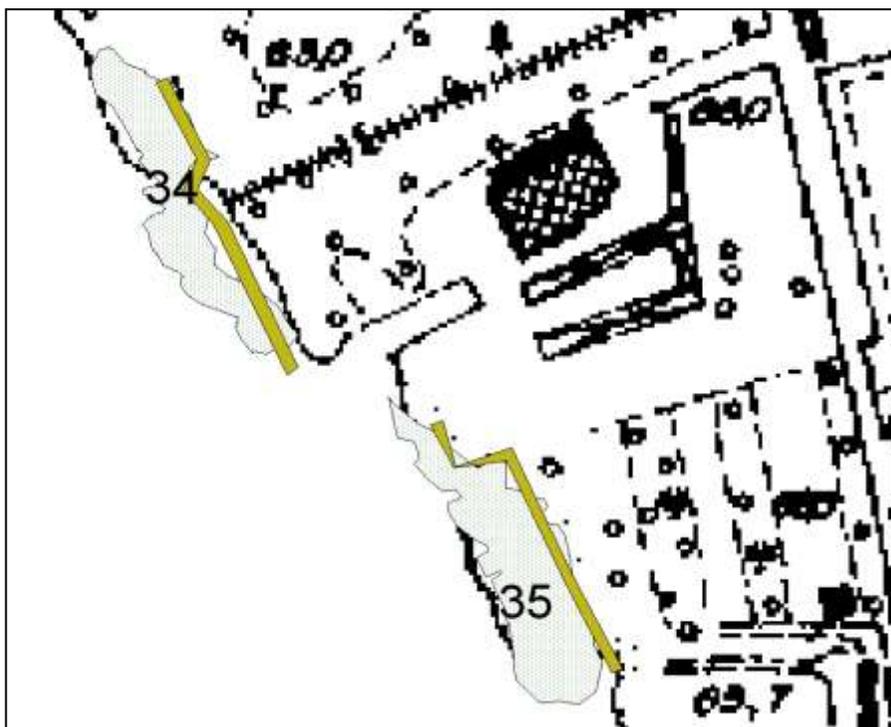
Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

Cartografia



Scheda riassuntiva degli interventi

Lazise						
iden	area taglio effettiva tot[mq]	area prevista [mq]	differenza [mq]	diff%	area canneto [mq]	%taglio
34	380,8	424	-43,2	-10,19	1489,75	25,56
35	291,41	416	-124,59	-29,95	1930,00	15,10



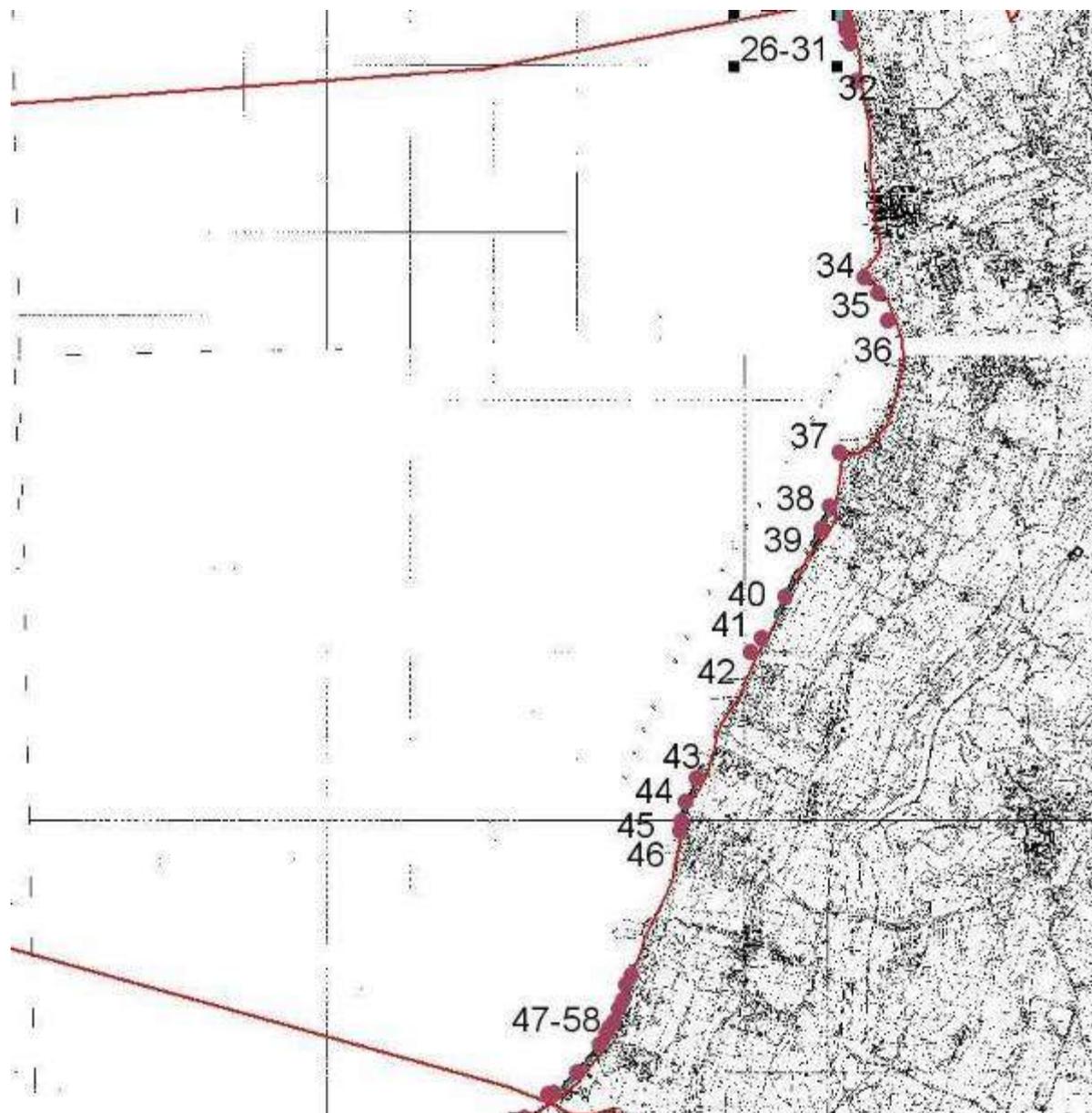
Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

Esempio di scheda riportante i dati dopo le operazioni di manutenzione

Monitoraggio

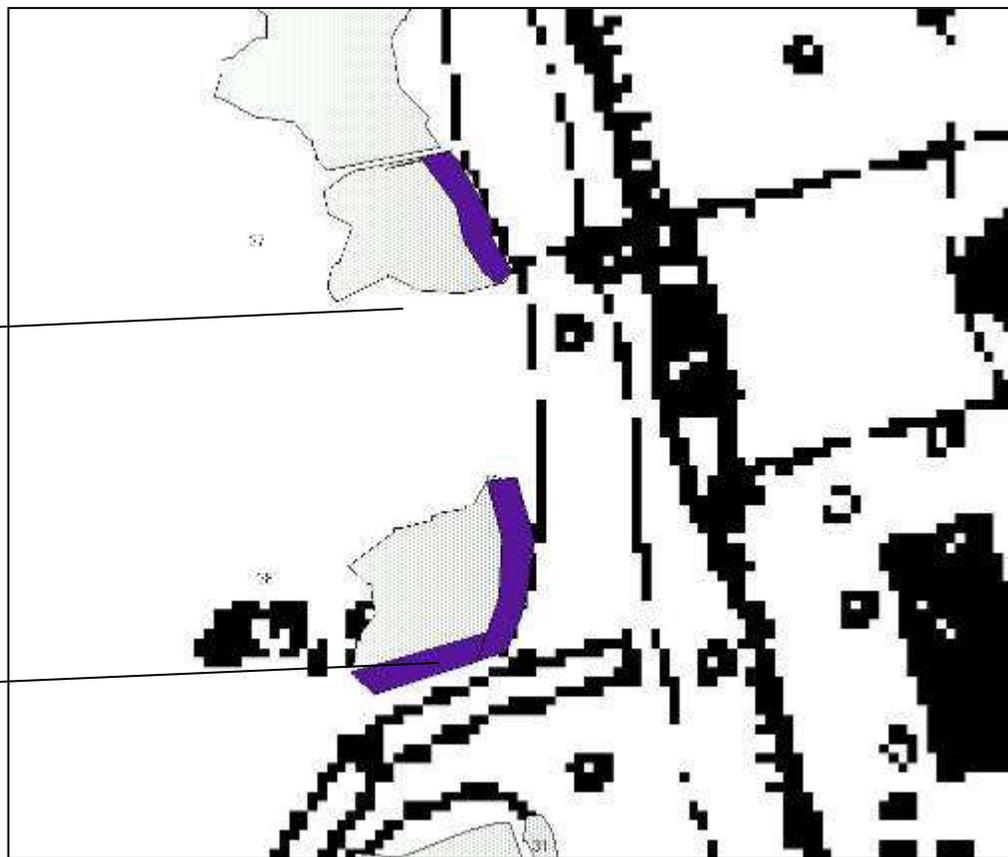
Castelnuovo d/G	Canneto 62	
		
05/03/09		
Nell'immagine centrale si nota l'accumulo di materiale di rifiuto e canneti		
		
07/03/09	08/04/09	28/08/09
La zona dopo l'intervento	Spuntano i germogli	Sviluppo completo

Schede descrizione interventi di Lazise



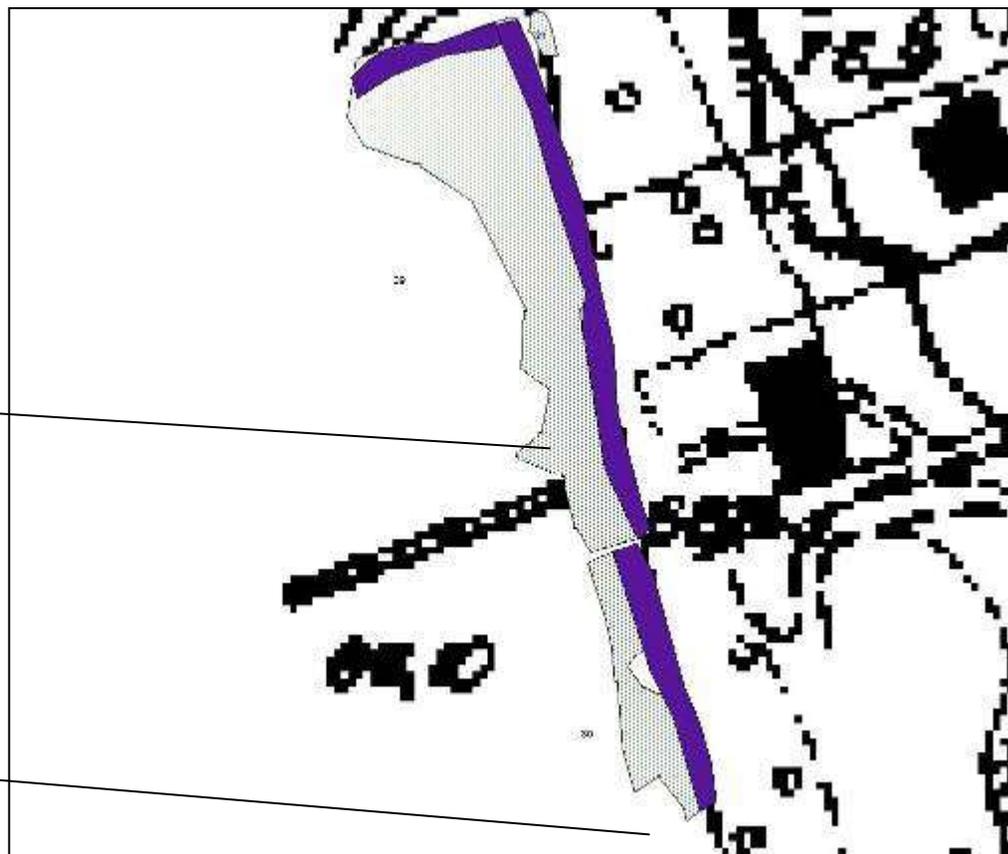
Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

IDEN	LOCALITA'	AREA [mq]	LUNGHEZZA [m]	intervento stimato	area intervento [mq]	note
27	foreste	339,88	25,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri	100	
28	foreste	455,25	24,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri, fascia canale	100	



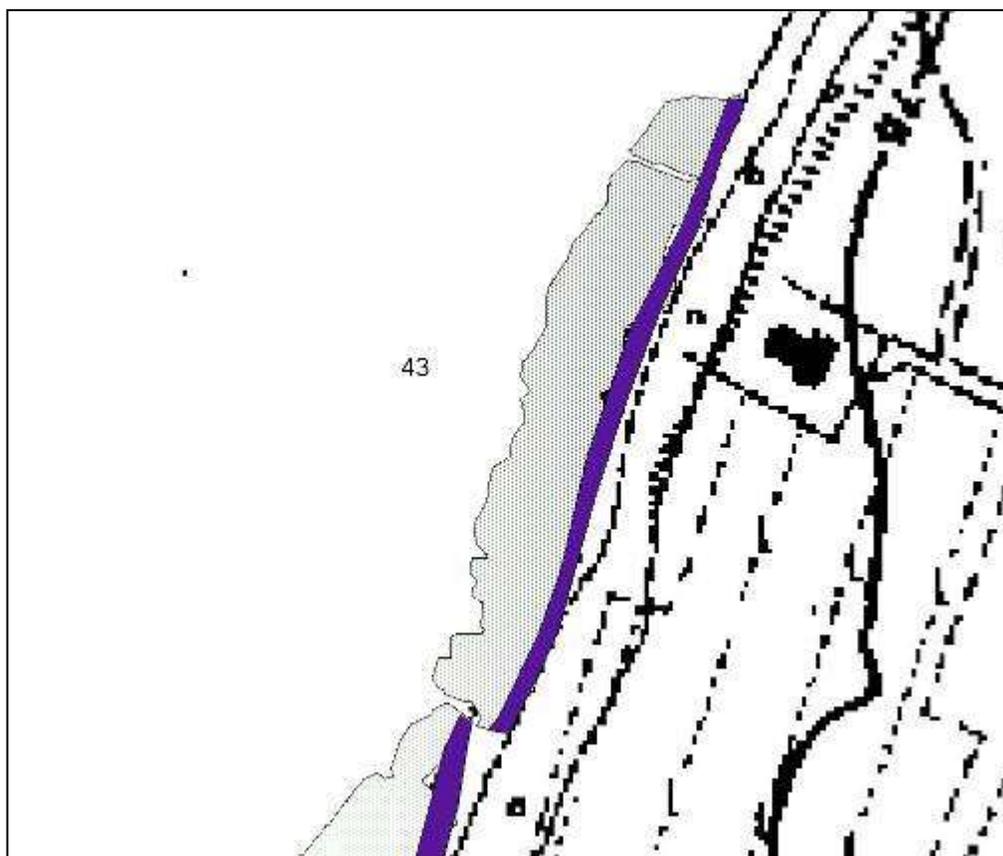
Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

IDEN	LOCALITA'	AREA [mq]	LUNGHEZZA [m]	intervento stimato	area intervento [mq]	note
29	foreste	1657,50	93,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri, fascia canale	460	
30	foreste	385,13	49,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri.	150	



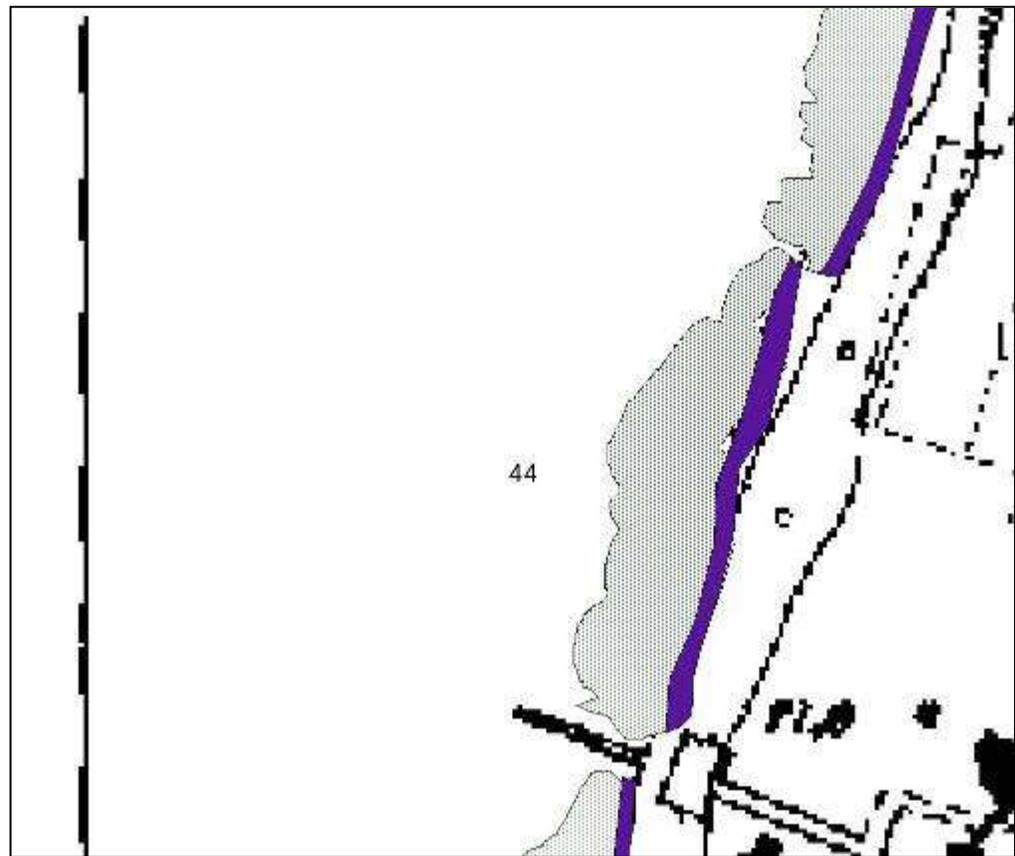
Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

IDEN	LOCALITA'	AREA [mq]	LUNGHEZZA [m]	intervento stimato	area intervento [mq]	note
43	ca' bosca	3952,38	179,00	Taglio Arundo e rovi per una profondità di 6 metri. Taglio ad 1m di altezza e rovi e larghezza 1-2m, a zero fino a 6 metri.	1074	Taglio e non triturazione



Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

IDEN	LOCALITA'	AREA [mq]	LUNGHEZZA [m]	intervento stimato	area intervento [mq]	note
44	costa al sole	3523,13	135,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri. Rifilatura Arundo pendente verso passeggiata.	540	



Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

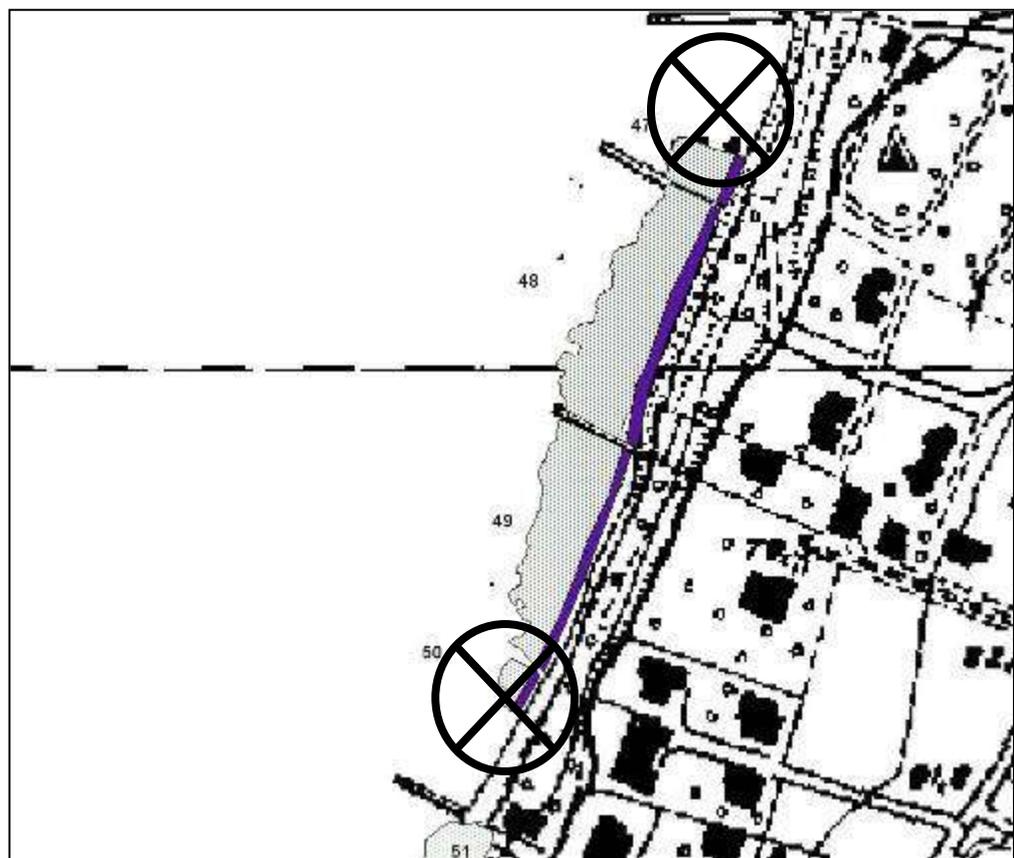
IDEN	LOCALITA'	AREA [mq]	LUNGHEZZA [m]	intervento stimato	area intervento [mq]	note
------	-----------	-----------	---------------	--------------------	----------------------	------

45	costa al sole	1302,25	72,00	Taglio Arundo e rovi per una profondità di 6 metri. Taglio ad 1m di altezza e rovi e larghezza 1-2m, a zero fino a 6 metri.	432	Taglio e non triturazione
46	costa al sole	872,13	47,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri. Rifilatura Arundo pendente verso passeggiata.	282	



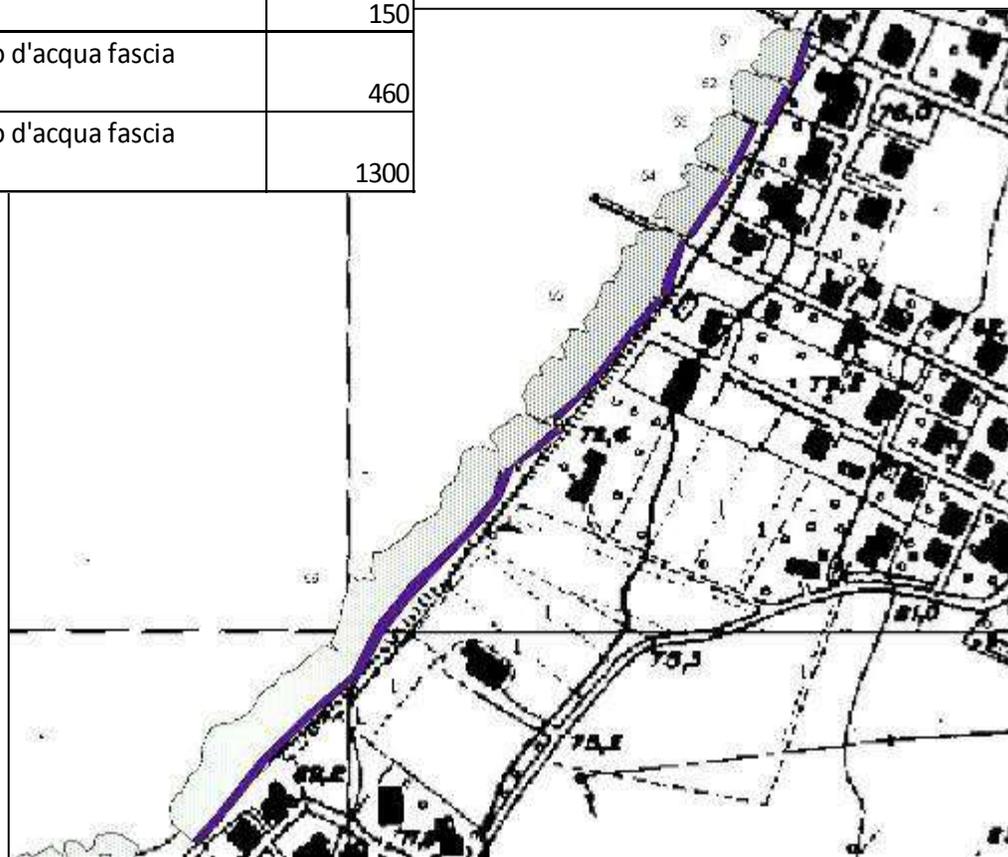
Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

IDEN	LOCALITA'	AREA [mq]	LUNGHEZZA [m]	intervento stimato	area intervento [mq]	note
47	mattarana	529,75	21,00	Nessun intervento		
48	mattarana	2869,50	100,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale,4 metri	350	
49	mattarana	2322,75	94,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale,4 metri	450	
50	mattarana	189,25	19,00	Nessun intervento		



Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

IDEN	LOCALITA'	AREA [mq]	LUNGHEZZA [m]	intervento stimato	area intervento [mq]	note
51	mattarana	624,75	26,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale,4 metri	120	
52	mattarana	623,00	23,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale,4 metri	100	
53	mattarana	583,38	28,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale,4 metri	120	
54	mattarana	803,25	36,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale,4 metri	150	
55	mattarana	2991,88	115,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale,4 metri	460	
56	mattarana	7127,63	287,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale,4 metri	1300	



Progetto di gestione e studio dei canneti di Lazise (VR)

IDEN	LOCALITA'	AREA [mq]	LUNGHEZZA [m]	intervento stimato	area intervento [mq]	note
57	rio dugale	803,38	41,00	Nessun intervento		
58	rio dugale	900,25	36,00	Taglio a raso pelo d'acqua fascia ripariale, 4 metri	160	

